

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-293436

(43)Date of publication of application : 04.12.1990

(51)Int.Cl.

D03D 15/00

D03D 15/12

D06M 11/38

// D06M101:32

(21)Application number : 01-112150

(71)Applicant : NIPPON MUKI KK

(22)Date of filing : 02.05.1989

(72)Inventor : NIINUMA HITOSHI

MATSUURA MASAYOSHI

MARUYAMA SHIGENOBU

(54) PRODUCTION OF WOVEN FABRIC

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily obtain the subject woven fabric having excellent heat-resistance and flame-resistance, free from generation of fluff, etc., and useful as a cloth for catalyst carrier, etc., by dissolving a conjugate fiber containing a soluble organic fiber e. g. as a covering fiber.

CONSTITUTION: The objective woven fabric is produced by covering or doubling a soluble organic fiber to an inorganic fiber yarn composed of an inorganic fiber such as ceramic fiber, weaving the obtained conjugate fiber and subjecting the woven fabric to dissolution treatment, preferably heat-treatment to eliminate said soluble organic fiber. Preferably, the conjugate fiber is used in combination with glass fiber yarn and subjected to dissolution treatment to effect the elimination of said organic fiber simultaneous to the leaching treatment of said conjugate fiber and the glass fiber yarn.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-293436

⑬ Int.Cl.⁵

D 03 D 15/00
15/12
D 06 M 11/38
// D 06 M 101:32

識別記号

斤内整理番号

H 6936-4L
Z 6936-4L

⑭ 公開 平成2年(1990)12月4日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 織布の製造方法

⑯ 特 願 平1-112150

⑰ 出 願 平1(1989)5月2日

⑮ 発明者 新沼仁	茨城県結城市大字結城6175番地-1
⑮ 発明者 松浦政義	茨城県結城市大字結城6243番地-4
⑮ 発明者 丸山重宣	神奈川県藤沢市葛原2257-4
⑯ 出願人 日本無機株式会社	東京都千代田区神田錦町3丁目1番地
⑰ 代理人 弁理士 北村欣一	外3名

明細書

1. 発明の名称

織布の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として溶解性有機質繊維をカバリング或いは合捻せしめた複合糸を用い、該複合糸で織られた織布に溶解処理を施して該溶解性有機質繊維を消失させることを特徴とする織布の製造方法。
2. セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として溶解性有機質繊維をカバリング或いは合捻せしめた複合糸とガラス繊維糸を用い、該織られた織布に溶解処理を施して該溶解性有機質繊維の消失と、該ガラス繊維糸のリーチング処理とを同時に行うことを特徴とする織布の製造方法。
3. セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機

質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として可燃性有機質繊維をカバリング或いは合捻せしめた複合糸を用い、該複合糸で織られた織布に熱処理を施して該可燃性有機質繊維を消失させることを特徴とする織布の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明上の利用分野)

本発明は、触媒担体用クロス等に用いるのに適した耐熱性織布の製造方法に関する。

(従来の技術)

従来、この種の織布の製造方法としては、無機質繊維糸を単独でシャットルチェンジ式織機、或いはレピア式織機を用いて所望の織布に織る方法が知られている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機質繊維糸は引張強度が3~7kg/200TEX、曲げ強度が1.4kg/200TEX程度と極めて低いこともさることながら、繊維が折れ易

くケバ立ち易いという重大な欠点を有している。例えばシャットルテンジ式織機を用いてEガラスクロス(200番手のシリカ54~56%, アルミナ14~16%, アルカリ金属酸化物(CaO)21~23%から成るガラス繊維系で織った織布)を織る際の織スピード(145回転/分)と同等の織スピードで織ると、繊維の折れによるケバ立ち等が発生して得られた織布の外観が悪くなるばかりではなく、糸切れ、ケバ立ち等が発生する都度織機を停止しなければならない等の問題がある。また該織スピードをシャットルテンジ式織機のスピード下限である85回転/分(前記スピードの約80%程度)まで低下させてみても、糸切れ、ケバ立ち等の発生率を減少させることは出来るが、これらは皆無とならず、糸切れ、ケバ立ち等の発生毎に織機を停止するために織る効率は更に低下して前記Eガラスクロスの製造速度の約50%となり極めて生産性が悪い。

本発明は、前記問題点を解消し、Eガラスク

等の無機質繊維から成る無機質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として可燃性有機質繊維をカバリング或いは合撫せしめた複合糸を用い、該複合糸で織られた織布に熱処理を施して該可燃性有機質繊維を消失させることを特徴とする。

本発明で用いる無機質繊維としては、特に限定されるものではないが、例えばリーチング法、ソルゲル法、コロイド法等により生成されたシリカ繊維、アルミナ繊維等が挙げられる。

また、織布にしてからリーチング処理を施して耐熱性繊維とするガラス繊維としては、Eガラス繊維、バイコールガラス繊維等が挙げられる。

溶解性有機質繊維の溶解処理は、酸、水、アルコール等の適当な溶剤によって行なわれるが、溶剤に酸を用いる場合は該溶解性有機質繊維としてポリビニルアルコール繊維、ナイロン6繊維等を用いる。

また、溶剤に水を用いる場合は該溶解性有機

繊の織スピードと同等の織スピードで織ることが出来る織布の製造方法を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明の織布の製造方法は、セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として溶解性有機質繊維をカバリング或いは合撫せしめた複合糸を用い、該複合糸で織られた織布に溶解処理を施して該溶解性有機質繊維を消失させることを特徴とする。

またもう一つの製造方法は、セラミック繊維等の無機質繊維から成る無機質繊維系を織布に織る方法において、前記無機質繊維系として溶解性有機質繊維をカバリング或いは合撫せしめた複合糸とガラス繊維系を用い、該織られた織布に溶解処理を施して該溶解性有機質繊維の消失と、該ガラス繊維系のリーチング処理とを同時にを行うことを特徴とする。

更にもう一つの製造方法は、セラミック繊維

質繊維としてポリビニルアルコール繊維を用いる。

また、溶剤にアルコールを用いる場合は該溶解性有機質繊維としてポリビニルアルコール繊維、アセテート繊維等を用いる。

可燃性有機質繊維としては、特に限定されるものではないが、例えばポリエステル繊維、ポリビニルアルコール繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等が挙げられる。

織られた織布に施す溶解処理の際の処理温度および処理時間は、処理する有機質繊維の種類、用いる溶剤の種類および濃度に応じて適宜選択する。

また、織られた織布に施す熱処理は、一般には温度400~1200°Cで、時間1~120分程度とする。

また無機質繊維系への有機質繊維のカバリング比は、一般には0.1~50%程度とする。

(作用)

無機質繊維を有機質繊維でカバリングまたは

合纏させた板合糸は、有機質繊維で補強されて織維の折れによる糸切れ、ケバ立ち等の防止により織機スピードを向上させることが出来る。

また、無機質繊維にカバリングまたは合纏する有機質繊維に溶解性有機質繊維を用いるときは溶解処理で該溶解性有機質繊維は消失して除去され、耐熱性の織布となる。

また、無機質繊維にガラス繊維を用いるときは該ガラス繊維へのリーティング処理は、織られた織布に施す無機質繊維にカバリングまたは合纏された有機質繊維への溶解処理と同時に行われ、耐熱性のリーティドファイバシリカ繊維となる。

また、無機質繊維にカバリングまたは合纏する有機質繊維に可燃性有機質繊維を用いるときは熱処理で該可燃性有機質繊維は消失して除去され、耐熱性の織布となる。

(実施例)

次に本発明の具体的実施例を比較例と共に説明する。

体用クロスを長さ 90m 織る間に糸切れ、ケバ立ち等の発生に伴い織機がその都度自動的に停止した回数と、糸切れ、ケバ立ち等を取除くために停止した回数とした。また、織機が停台せずに織布を織った場合の理論織布スピードを表に記載した。

前記方法で織られた触媒担体用クロスに温度 95°C、濃度 10% の塩酸溶液中での 200 分間浸漬と、温度 20°C の水での水洗とから成る溶解処理を行った後、該触媒担体用クロスを目視により調べたところアルミナ繊維にカバリングしたポリビニルアルコール繊維は消失していた。

実施例 2

210 番手のシリカ繊維「商品名シリカヤーン K-60 1/8 3.8S、旭硝子株式会社製」糸 1 本と、50d の市販のポリエステル繊維糸 2 本を合纏して合纏ヤーンを作成した。

次に作成された合纏ヤーンを用いた以外は実施例 1 と同様の方法で、たて糸密度 29 本 / 25mm、よこ糸密度 5.5 本 / 25mm の触媒担体用クロスを

実施例 1

200 番手のアルミナ繊維「商品名電化アルセン S-980、電気化学工業株式会社製」糸 1 本に、28d のポリビニルアルコール繊維「商品名 SX-29、株式会社ニチビ製」糸をカバリングピッチ 0.5 mm で巻きつけてカバードヤーンを作成した。

次に作成されたカバードヤーンを用いてシャットルチェンジ式織機で織スピード 145 回転 / 分で、たて糸密度 29 本 / 25mm、よこ糸密度 5.5 本 / 25mm の触媒担体用クロスを織った。

得られたカバードヤーンの引張強度、曲げ強度、織布の縫中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数 (回 / m)、実織布スピード、および織られた織布の目視による外観 (ケバ立ち) について調べ、その結果を表に示した。

尚、カバードヤーンの引張強度および曲げ強度はオートグラフ RCB-500K (島津製作所製) を用いて測定した。また、縫中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数は幅 1 m の触媒担

織った。

また実施例 1 と同一の方法で合纏ヤーンの引張強度、曲げ強度、縫中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

前記方法で織られた触媒担体用クロスを空気中で温度 1100°C、時間 10 分間の熱処理を行った後、該触媒担体用クロスを目視により調べたところシリカ繊維に合纏したポリエステル繊維は消失していた。

実施例 3

200 番手のアルミナ繊維「商品名電化アルセン S-980、電気化学工業株式会社製」糸 1 本に、28d のポリビニルアルコール繊維「商品名 SX-28、株式会社ニチビ製」糸をカバリングピッチ 0.5 mm で巻きつけてカバードヤーンを作成した。

次に作成されたカバードヤーンをよこ糸に、また 200 番手 E ガラス繊維 2 本を 1 セットとし

た絡み織り糸をたて糸に用いた以外は実施例1と同様の方法で、たて糸密度29本／25mm、よこ糸密度5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一の方法でカバーリングヤーンの引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

前記方法で織られた触媒担体用クロスに温度95℃、濃度10%の塩酸溶液中での200分間浸漬と、温度20℃の水の水洗とを施して、よこ糸のアルミナ織維にカバーリングした有機質織維の溶解処理と、たて糸のEガラス織維のリーチング処理とを同時に行った後、該触媒担体用クロスを目視により調べたところアルミナ織維にカバーリングしたポリビニルアルコール織維は消失していた。また、該織布の組成を調べたところEガラス織維はリチドファイバシリカ織維化していた。

より調べたところアルミナ織維に合纏したポリビニルアルコール織維は消失していた。また、該織布の組成を調べたところEガラス織維はリチドファイバシリカ織維化していた。

実施例5

200番手のアルミナ織維「商品名電化アルセンS-960、電気化学工業株式会社製」糸1本に、50dの市販のポリエステル織維糸をカバーリングピッチ0.5mmで巻きつけてカバードヤーンを作成した。

次に作成されたカバーリングヤーンをよこ糸に、また200番手Eガラス織維2本を1セットとした絡み織り糸をたて糸に用いた以外は実施例1と同様の方法でたて糸密度29本／25mm、よこ糸密度5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一の方法でカバーリングヤーンの引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

実施例4

130番手のアルミナ織維「商品名電化アルセンS-640、電気化学工業株式会社製」糸1本と、600dのポリビニルアルコール織維「商品名SX-600、株式会社ニチヒ製」糸2本を合纏して合纏ヤーンを作成した。

次に作成された合纏ヤーンをよこ糸に、また200番手Eガラス織維2本を1セットとした絡み織り糸をたて糸に用いた以外は実施例1と同様の方法でたて糸密度29本／25mm、よこ糸密度5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一の方法で合纏ヤーンの引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

前記方法で織られた触媒担体用クロスを実施例3と同様の方法で溶解性有機質織維への溶解処理およびEガラス織維へのリーチング処理を同時に行った後、該触媒担体用クロスを目視に

前記方法で織られた触媒担体用クロスを温度95℃、濃度10%の塩酸溶液中での200分間浸漬と、温度20℃の水での水洗と、温度110℃、時間80分間の乾燥から成るたて糸のEガラス織維のリーチング処理を施した後、該乾燥触媒担体用クロスを空気中で温度1100℃、時間10分間の熱処理を施した後、該触媒担体用クロスを目視により調べたところアルミナ織維にカバーリングしたポリエステル織維は消失していた。また、該織布の組成を調べたところEガラス織維はリチドファイバシリカ織維化していた。

実施例6

270番手のシリカ織維「商品名シリカヤーンK-60 1/3 3.8S 旭硝子株式会社製」糸1本に、50dの市販のポリエステル織維をカバーリングピッチ0.5mmで巻きつけてカバードヤーンを作成した。

次に作成されたカバードヤーンをよこ糸に、また200番手Eガラス織維2本を1セットとした絡み織り糸をたて糸に用いた以外は実施例1

と同様の方法でたて糸密度29本／25mm、よこ糸密度5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一方法でカバードヤーンの引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

前記方法で織られた触媒担体用クロスに実施例5と同様の方法でたてEガラス繊維のリーチング処理と、カバードヤーンの熱処理を行った後、該触媒担体用クロスを目視により調べたところシリカ繊維にカバリングしたポリエチル繊維は消失していた。また、該織布の組成を調べたところEガラス繊維はリーチドファイバシリカ繊維化していた。

比較例1

200番手のアルミナ繊維「商品名電化アルセンS-980、電気化学工業株式会社製」糸を、シャットルチェンジ式織機で織スピードを145回転／分で、たて糸密度29本／25mm、よこ糸密度

5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一の方法でアルミナ繊維の引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

比較例2

200番手のアルミナ繊維「商品名電化アルセンS-980、電気化学工業株式会社製」糸を、シャットルチェンジ式織機で織スピードを85回転／分で、たて糸密度29本／25mm、よこ糸密度5.5本／25mmの触媒担体用クロスを織った。

また実施例1と同一の方法でアルミナ繊維の引張強度、曲げ強度、織中におけるシャットルチェンジ式織機の停止回数、実織布スピード、および織られた織布の外観について調べ、その結果を表に示した。

(以下余白)

表

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2
引張強度 (kg/糸1本)	4.2	5.8	4.2	5.4	4.8	5.8	4.2	4.2
曲げ強度 (kg/糸1本)	8.8	4.5	3.3	5.4	8.8	4.5	8.1	3.1
シャットル回転数 (回転/分)	145	145	145	145	145	145	145	85
理論織布スピード (m/時間)	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	23.2
実織布スピード (m/時間)	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5	12.3	16.5
停台回数 (回/m)	0	0	0	0	0	0	1.11	0.53
外観(ケバ立ち)	無	無	無	無	無	無	有	有

尚、表における停台回数は触媒担体用クロスを30m織ったときの平均値「単位長さ(m)」である。

表から明らかなように、無機質纖維系に有機質纖維をカバリング或いは合捻せしめた実施例1、2、3、4、5、6の複合糸は、カバリング或いは合捻を全く行はなかった比較例1、2の無機質纖維系に比して織スピードが145回転／分と遅いスピードで織ったにもかかわらず織中に糸切れ或いはケバ立ちの発生によるシャットルチェンジ式織機は停止することがなく、かつ実織布スピードは理論織布スピード通りであった。これに対して織布を織る糸に無機質纖維糸のみを用い、織スピードが145回転／分と速いスピードの比較例1は織中に糸切れ或いはケバ立ちの発生によるシャットルチェンジ式織機の停止が極めて多く、かつ実織布スピードは理論織布スピードに比して極めて低かった。また織布を織る糸に無機質纖維糸のみを用い、織スピードが85回転／分の比較例2は、織スピードを85回転／分と遅いスピードとしたにもかかわらず織中に糸切れ或いはケバ立ちの発生によるシャットルチェンジ式織機の停止が発生し、し

かも実織布スピードは理論織布スピードに比して極めて低かった。

(発明の効果)

このように本発明によるときは、織布に織る糸をセラミック纖維等の無機質纖維糸に溶解性有機質纖維でカバリング、或いは合捻せしめた複合糸、または可燃性有機質纖維でカバリング、或いは合捻せしめた複合糸としたので、無機質纖維糸は有機質纖維で補強されて、糸の折れによる糸切れや、ケバ立ちが発生することなく織ることが出来るため、Eガラスクロスの織スピードと同等のスピードで織ることが出来、また、織られた織布に溶解処理、または熱処理を施すようにしたので、無機質纖維糸にカバリング、或いは合捻せしめた有機質纖維は消失除去されて織布は無機質纖維のみとなって耐熱性、耐燃性に優れた織布を容易に製造することが出来る等の効果を有する。

また、無機質纖維糸に溶解性有機質纖維をカバリング或いは合捻せしめた複合糸と、ガラス

纖維糸を用いた場合は、ガラス纖維へのリーチング処理を織られた織布の溶解性有機質纖維の消失除去のための溶解処理と同時に行うことが出来るので、ガラス纖維のリーチング処理を別個に行わなくてもよいから、織布の処理が簡単である。

特許出願人 日本無機株式会社
代理人 北村欣一
外3名